

STAVBA
BUILDING

ÚPRAVA PROSTOR
PRO DĚTSKOU SKUPINU

MÍSTO STAVBY
LOCATION

Letenská 9, Praha 1 - Malá Strana

INVESTOR
INVESTOR

MINISTERSTVO FINANCÍ ČR
Letenská 15
118 10 Praha 1

KONCEPČNÍ ARCHITEKT
CONCEPT ARCHITECT

KARLÍN BLOK Ing. arch. Tomáš Lapka
ARCHITEKTI & PROJEKTANTI

AUTORIZACE
AUTHORIZATION

GENERÁLNÍ PROJEKTANT
GENERAL PLANNER

MANAŽER PROJEKTU
PROJECT MANAGER

KARLÍN BLOK
ARCHITEKTI & PROJEKTANTI

KARLÍN BLOK, s.r.o.
Pernerova 659/31a
Praha 8 - Karlín
186 00
www.karlinblok.cz

ARCHITEKT PROJEKTU
ARCHITECT

Ing. arch. Tomáš Lapka

HLAVNÍ STATIK PROJEKTU
STRUCTURAL ENGINEER

Ing. Miroslav Trnka

ZPRACOVATEL
SUBCONTRACTOR

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT
RESPONSIBLE DESIGNER

Ing. Miroslav Trnka

Kukelská 922/8, 198 00 Praha 9

VYPRACOVAL
DRAWN BY

Ing. Miroslav Trnka

ČÍSLO ZAKÁZKY
PROJECT REF.

KONTROLOVAL
CHECKED BY

15-005

Ing. Miroslav Trnka

STUPEŇ DOKUMENTACE
DESIGN STAGE

OZNAČENÍ
CODE

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY DPS

ČÁST
SECTION

D1 DOKUMENTACE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

OBJEKT (SO) PROVOZNÍ SOUBOR (PS)
BUILDING

...

DÍL
PART

...

PROFESNÍ DÍL
STRUCTURE

KÓD PROF.
PROFF. CODE

020 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ KOS

DĚLENÍ
STRUCTURE

...

ČLENĚNÍ
STRUCTURE

...

NÁZEV VÝKRESU
DRAWING DESCRIPTION

TECHNICKÁ ZPRÁVA +
STATICKÝ POSUDEK

DATUM
DATE

MĚŘÍTKO
SCALE

KOPIE
PAGE

31.8.2015

ČÁST
SECTION

SO
PS

DÍL
PART

PROF.
PART

DĚLENÍ
DIVISION

ČLENĚNÍ
STRUCT.

Č. VÝKR.
DRAWN. NO.

Č. REVIZE
REVIZ. NO.

D1 020 0002 00

NÁZEV SOUBORU
FILE NAME

D1_020_KOS_0002_TZ_00.dwg

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

Obsah :

D.1.2.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

<i>D.1.2.a.a</i> Konstrukční systém, včetně jeho založení, výsledek průzkumu stávajícího stavu.....	2
<i>D.1.2.a.b</i> Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky	4
<i>D.1.2.a.c</i> Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení.....	4
<i>D.1.2.a.d</i> Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů	4
<i>D.1.2.a.e</i> Zajištění stavební jámy.....	5
<i>D.1.2.a.f</i> Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu konstrukce	5
<i>D.1.2.a.g</i> Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací.....	5
<i>D.1.2.a.h</i> Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí.....	6
<i>D.1.2.a.i</i> Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů , odborné literatury, SW	6
<i>D.1.2.a.j</i> Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby.....	7

D.1.2.b VÝKRESOVÁ ČÁST

Tvar navrhovaných nosných konstrukcí ocelových podchytávek je patrný jak z přiložených výkresů tvaru stavebně konstrukční části projektu tak i z axonometrických pohledů v přílohách strojového statického výpočtu.

<i>D.1.2.b.1</i> Půdorysné rozmístění ocelových podchytávek příček v 1. NP.....	číslo výkresu 1001
<i>D.1.2.b.2</i> Podchycení příčky dvorního traktu bez sloupu	číslo výkresu 1002
<i>D.1.2.b.3</i> Podchycení příčky dvorního traktu se sloupem.....	číslo výkresu 1003
<i>D.1.2.b.4</i> Podchycení příčky uličního traktu se sloupem.....	číslo výkresu 1004
<i>D.1.2.b.5</i> Podchycení nadpraží rozšiřovaného dveřního otvoru v 1.NP	číslo výkresu 1005

D.1.2.c STATICKÉ POSOUZENÍ

<i>D.1.2.c.1</i> Průvodní zpráva, podklady.....	8
<i>D.1.2.c.2</i> Zatížení.....	9
<i>D.1.2.c.3</i> Návrh a posouzení jednotlivých typů ocelových podchytávek.....	10
<i>D.1.2.c.4</i> Závěr.....	17

D.1.2.d PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ

Vzhledem k tomu, že se jedná o standardní běžnou nosnou konstrukci, lze z hlediska spolehlivosti provádět pouze kontroly v rámci běžné údržby konstrukcí.

D.1.2.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2.a.a. Konstrukční systém, včetně jeho založení

Úvodem

Obsahem stavebně konstrukční části projektové dokumentace akce „Úprava prostor pro dětskou skupinu“ je předběžné posouzení navrhovaných stavebních úprav v přízemí domu Ministerstva Financí, Letenská 9, Praha 1 - Malá Strana, dané navrhovanou změnou dispozic pro plánovanou úpravu prostor a to především s ohledem na působení stávající nosné konstrukce objektu.

Nosné konstrukce byly posuzovány podle soustavy norem EN (Eurokódy).

Podklady o stávající konstrukci domu a požadavky na stavebně technický průzkum

V současné době slouží jako podklady pro plánované stavební úpravy pouze výkresy půdorysů jednotlivých podlaží domů, včetně příčného řezu středem objektu v místě schodiště, které jsou výsledkem geodetického zaměření z listopadu 2010 (Ing. Karel Endyš, stavební kancelář, Pražská 140, Rakovník). Existenci původní projektové dokumentace se nepodařilo dosud zjistit.

Vzhledem k tomu, že objekt je v současné době provozně využíván jako administrativní budova, bylo provedeno jen několik malých orientačních sond, pomocí nichž nebylo možné dostatečně zjistit veškeré informace potřebné k ověření tvaru a působení stávající nosné konstrukce domu.

K realizaci navrhovaných stavebních úprav je nezbytně nutné provést předem podrobný stavebně technický průzkum, který by jednak ověřil předpoklady uvažované v tomto předběžném statickém posouzení a zároveň by také zjistil tvar a skutečné působení stávající nosné konstrukce. Sondami je třeba především prověřit, zda veškeré příčky, které se plánují v přízemí vybourat, na sebe svisle navazují ve všech podlažích. V době realizace bývalo tehdy zvykem i do stropu nad 3.NP vkládat pod příčku ocelový nosník a příčky posledních dvou pater vynášet tímto způsobem. Zjištění této skutečnosti má pak zásadní význam na návrh dimenzí uvažovaných ocelových podchytávek v přízemí. Pro posouzení zvýšeného namáhání nosného zdiva v místě uložení podchytávek v přízemí je třeba průzkumem zjistit kvalitu stávajícího zdiva. Sondami je také třeba zjistit funkčnost a důvod, proč byl ve třech částech přízemí realizován zděný sloupek s ocelovým průvlakem podpírajícím dřevěné trámy stropu. Doporučuji využít příležitosti při realizaci takového průzkumu a ověřit přitom také stav a kvalitu dřevěných konstrukcí stropu.

Podrobný průzkum takového rozsahu lze na objektu provést pouze v době, kdy není provozně využíván, proto doporučuji ho provést až po vyklizení objektu, ale s dostatečným časovým předstihem před zahájením plánovaných stavebních prací tak, aby bylo možné podle výsledků provedeného průzkumu a zjištěné skutečnosti případně upravit nebo dopracovat navrhované řešení.

Stávající stav konstrukce domu :

Krajní řadový činžovní dům, který byl postaven na začátku dvacátého století, má pro tehdejší dobu charakteristickou dispoziční a konstrukční skladbu v podobě podélného trojtraktu. Zděná konstrukce domu s jedním suterénem, pěti nadzemními podlažími a půdním prostorem sedlové střechy má podélně orientované nosné stěny. V příčném směru je objekt vyztužen štíty a nosnými stěnami schodiště, které je umístěno ve středu dvorního traktu domu.

Konstrukce objektu jsou v dobrém fyzickém stavu. Na objektu nejsou žádné viditelné statické poruchy. Stav konstrukcí jako celku a míra opotřebení odpovídá stáří objektu.

V minulosti, zřejmě v šedesátých letech, byly provedeny především ve středním traktu domu stavební úpravy vyvolané požadavkem na zlepšení sociálního zázemí bytů.

Popis stávající nosné konstrukce domu

Stávající objekt je podle dostupných podkladů ale i dle tehdejších zvyklostí založen plošně na základových pasech suterénních nosných stěn.

Podélné nosné stěny příčného trojtraktu v přízemí jsou dle provedeného geodetického zaměření rozmístěny směrem od ulice ve světých vzdálenostech 5,6 m - 3,25 m - 4,8 m a v tloušťkách cca 930 mm, 800 mm, 650 mm a 800 mm.

Stropní konstrukci nad suterénem v celém rozsahu a v nadzemních podlažích ve středním traktu tvoří zděná klenba. Zbylé krajní trakty nadzemních podlaží jsou zaklopeny klasickou dřevěnou trámovou stropní konstrukcí, kde trámy jsou pnuty v příčném směru.

Vnitřní dispozice obou krajních traktů je rozčleněna na jednotlivé pokoje zděnými příčkami o skladebné tloušťce 150 mm, které stojí celé na klenbě suterénu, takže procházejí souvisle vždy mezi dvěma trámy dřevěných stropů od přízemí až ke stropu posledního 5. NP.

Dřevěný krov sedlové střechy tvoří klasická vaznicová soustava, kde paty sloupků podporujících vaznice, jak mezilehlé tak vrcholové, jsou podepřeny vaznými trámy.

Pouze v přízemí v obou příčkách uličního traktu a v dvorním traktu pak v příčce v části vpravo od schodiště jsou zhruba uprostřed hloubky pole traktů umístěny sloupky skladebného průřezu 300 x 300 mm, na kterých jsou uloženy podélně orientované průvlaky zřejmě z ocelových nosníků výšky 200 mm, které podporují dřevěné trámy stropu nad přízemím. Vzhledem k tomu, že v současné době není k dispozici nic z původní projektové dokumentace, není zřejmé z jakých důvodů byla tehdy tato úprava nosné konstrukce provedena či zda tato stavební úprava konstrukce byla provedena dodatečně z nějakých důvodů v průběhu minulosti.

Navrhované dispoziční úpravy v přízemí domu

Cílem navrženého řešení je uvolnění dispozic v obou krajních prostorech jak uličního tak dvorního traktu v přízemí domu v podobě vybourání zděných příček, které dělí tyto prostory vždy na dvě místnosti. To se týká především tří příček s přiznanými sloupy podepírající ocelové průvlaky (viz popis konstrukce výše) a to zvláště v uličním traktu, kde je větší hloubka pole (5,6 m). U čtvrté příčky, kde tato úprava s vloženým sloupkem a ocelovými průvlaky nebyla realizována, je navrhované řešení limitováno pouze obecně a to uvažované velikostí rozpětí v závislosti na velikosti ocelových nosníků. Každopádně je nutné si uvědomit, že díky požadovanému vybourání příček, kterému předchází i nezbytné podchycení příček následujících nadzemních podlažích, dochází vždy k přerozdělení svislých reakcí oproti stávajícímu stavu, což vyvolává i následnou potřebu posoudit nosné zdivo jak v přízemí tak v suterénu a to s reálnou možností potřeby jeho dodatečného zesílení (taktéž v suterénu objektu). Následně uváděné velikosti válcovaných ocelových profilů byly stanoveny pouze v rámci předběžného statického výpočtu a je třeba proto tento návrh provedený na základě uvažovaných předpokladů potvrdit či upřesnit ještě podle výsledků provedeného stavebně technického průzkumu.

Navržené řešení počítá s vybouráním sloupů v příčkách a samotných příček v celém rozsahu !!

V takovém případě je nutné podchytit nejen příčky následujících nadzemních podlaží ale i ocelový průvlak stropu nad přízemím. Vychází dvojice podchycujících ocelových nosníků o velikosti UPN 300/350. U uličního traktu, kde světlé rozpětí pole činí již 5,6 m, vychází pak dvojice podchycujících ocelových nosníků již z masivnější průřezů HEB o velikosti HEB 240. Zde je nutné u obou traktů počítat také se zesílením vnitřního zdiva a to vložením ocelového sloupku přikotveném konstrukčně pomocí šroubovaných kotev ke zdivu nosné stěny a to především u uličního traktu, kde vnitřní stěnu v této části tvoří komínové těleso s tloušťkou zdiva pouze 150 mm. U dvorního traktu postačí zesilující sloupek z válcovaného profilu UPN 180/200, u uličního traktu je pak zapotřebí použít sloupek ze dvou profilů UPN 180 svařených do uzavřeného průřezu. Jak již bylo zmíněno výše při případné výměně zděného sloupku za ocelový je nutné zde obdobně při vybourání zděného sloupku počítat s technologicky náročnějším prováděním podchytávky za dočasného podepření ocelového průvlaku stropu nad přízemím.

V 1.PP budou dozděny části stěn za účelem podepření klenebních pasů pod patou sloupků. Materiálem bude zdivo z plných cihel s minimální pevností P20 za použití nesmršlivé malty.

U všech nových ocelových sloupů umístěných v přízemí a to i v případě těch pouze zesilujících zdivo vnitřní nosné stěny je nutné počítat s vybouráním podlahových vrstev pod patou sloupu až na nosné zdivo a následným vybetonováním potřebné roznášecí plochy. Pata sloupů bude opatřena kolmo navařeným patním plechem, přičemž dosedací plocha musí být vždy řádně podmaltována, aby nedošlo k lokálnímu zvýšení napětí v místě vzniklých nerovností.

Pro plánované jednostranné rozšíření dveřního otvoru ve vnitřním nosném zdivu dvorního traktu o cca 200 mm je nutné počítat s vložením nových překladů z ocelových nosníků při dočasném podepření stávajícího nadpraží. Případně dojde k postupné výměně stávajících překladů za delší, což ověří až provedený stavebně technický průzkum. Vzhledem k tomu, že se dle zaměření nad rozšiřovaným dveřním otvorem nachází v následujícím 2.NP také dveřní otvor, je nadpraží zatíženo pouze reakcí z příslušné části stropních polí a proto návrh ocelových nosníků nového překladu vychází spíše z konstrukčního hlediska.

D.1.2.a.b. Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Veškeré navržené materiály a výrobky jsou certifikovány.

Pevnost a označení prvků konstrukce :

1. Betonové konstrukce

Beton EN 206-1 C25/30-XC1 (B30 dle ČSN 731201)

případné dobetonávky

2. Ocelová konstrukce

Pro prvky ocelové konstrukce podchycení stávající nosné konstrukce je počítáno s ocelí S235, Fe360/ 11373. Spoje jsou uvažovány svařované. Prvky jsou navrženy z válcovaných profilů. Všechny prvky ocelové konstrukce podchytávek musí být protipožárně ochráněny.

3. Zděné konstrukce

Veškeré případné opravy stávajícího nosného zdiva budou prováděny z plných cihel s minimální pevností P20 za použití nesmršlivé malty.

D.1.2.a.c. Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení

U stropních konstrukcí pod místnostmi kanceláří bylo uvažováno s charakteristickým užitným rovnoměrným zatížením $p = 2,5 \text{ kN/m}^2$. Stálé zatížení je uvažováno hodnotou danou skladbou dle polohy v nosné konstrukci. Součinitelé zatížení byly ve výpočtu uvažovány hodnotou 1,35 pro stálé zatížení a 1,5 pro užitná zatížení.

D.1.2.a.d. Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, detailů , technologických postupů

Stavba je navržena ze standardních materiálů, jejich použití v objektu odpovídá danému účelu. Konstrukční řešení je pro daný typ objektu obvyklé. Stavba neobsahuje ve svém konstrukčním řešení žádné neobvyklé a nezvyklé řešení a postupy včetně detailů. Pouze zesilování stávající nosné konstrukce bude vyžadovat podrobnější analýzu navrhovaného řešení s ohledem na nutnou aktivaci konstrukce zesílení a jejího reálného přenosu sil.

D.1.2.a.e. Zajištění stavební jámy

Součástí navrhovaných stavebních úpravy v přízemí domu nejsou stavební práce, které by souvisely s takovými výkopovými pracemi v suterénu, které by vyžadovaly zajištění.

D.1.2.a.f. Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu konstrukce

Všechny materiály a výrobky použité pro stavbu musí mít vlastnosti požadované v § 156 stavebního zákona č. 183/2006 Sb.. Zhotovitel je povinen při realizaci díla dodržovat veškeré platné normy a zákony včetně jejich prováděcích vyhlášek, které se týkají jeho činnosti. Pokud se v období od předání kompletní projektové dokumentace do vydání pravomocného kolaudačního rozhodnutí na předmětnou stavbu změní předpisy týkající se předmětu smlouvy, je zhotovitel povinen na písemné vyzvání objednatele provést okamžitě nápravu za dohodnutou úhradu. Při všech pracích je nutno dodržovat bezpečnost práce podle vyhl. č. 324/90 Sb..

D.1.2.a.g. Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací

Obecně platí, že materiál z bourané části objektu se musí odstraňovat tak, aby nedošlo k přetížení stropů. Vybouraný materiál musí být skladován tak, aby neomezoval další průběh bouracích prací. Bourání nesmí být přerušeno, pokud není zajištěna stabilita bourané konstrukce nebo její části. Při provádění prací je nutno dbát veškerých bezpečnostních zásad a nařízení pro práce ve stavebnictví.

Před začátkem plánovaného bourání stávající zděné konstrukce je vždy nutné nejdříve provést podchycení a zajištění ponechávaných částí stávající konstrukce. Před vybouráním nenosných dělicích příček v přízemí bude tak nutné nejprve podchytit a podepřít navazující příčky následujících nadzemních podlaží (2.NP až 5.NP). Před rozšířením dveřního otvoru ve vnitřní stěně dvorního traktu je však nutné předem podchytit nadpraží bouraného otvoru ocelovými nosníky podchytávky.

Ocelová podchytávka nadpraží rozšiřovaného otvoru bude provedena v nosném zdivu klasickým způsobem, kdy se postupně vkládají ocelové válcované I-profilů z obou stran nadpraží do předem

vysekaných drážek ve zdivu, přičemž stávající nadpraží bude dočasně podepřeno stojkami tak, aby v každé fázi provádění byly svislé reakce přenášeny vždy dvěma třetinami tloušťky zdiva.

V navrhovaném řešení je počítáno s tím, že budou vodorovné nosníky uloženy na předem vybetonované roznášecí desky v místě uložení v kapsách nosného zdiva.

Před osazením první poloviny vodorovných nosníků příslušné podchytávky je třeba ve zdivu vysekat drážku na hloubku vnější třetiny tloušťky zdiva. Vzhledem k tloušťce podchytávaného zdiva 600 mm budou do vysekané drážky z každé strany zdiva uloženo vždy po dvou nosnících. Poté se vyklínují oproti hornímu líci na průhyb, který je v tomto případě s ohledem na výše zmíněné konstrukční podmínky návrhu pouze minimální (viz příloha předběžného statického výpočtu). Obdobně se vyseká drážka na protilehlé straně nosného zdiva a osadí se zbylá polovina vodorovných nosníků podchytávky. Ty se pak také vyklínují oproti hornímu líci drážky na stejný průhyb, kterým byly aktivovány ocelové nosníky u protilehlého líce podchytávky. Zbývající mezery mezi horní přírubou nosníků a lícem stávajícího zdiva, včetně mezer mezi nosníky, se vyplní kousky plných cihel a nesmrštivou maltou.

Nyní je tak nově navrhovaná ocelová podchytávka zaktivována a je možné začít vybourávat zdivo pro rozšíření navrhovaného otvoru. Doporučuji spojit spodní příruby vodorovných nosníků podchytávky kolmo přivařenou ocelovou páskovinou.

U podchycení příček je uvažováno s tím, že stávající příčky budou podepřeny ocelovou konstrukcí umístěnou v přízemí, kde každý z dvojice vodorovných ocelových nosníků přiléhajících těsně k podchytávané příčce bude výškově osazen tak, aby spodní líc nosníků byl vždy nad úrovní podhledu, který se zde nachází ve výšce 3,0 m nad čistou podlahou. Přitom ve třech případech, kde je pod dřevěným stropem realizován kolmo orientovaný ocelový průvlak, musí tyto nosníky být zároveň umístěny pod stávající průvlak, aby jej mohly podepřít namísto následně vybouraného zděného sloupu. Nosníky na straně masivnějšího obvodového zdiva budou uloženy do předem vysekaných kapes hloubky minimálně 200 mm a na straně druhé, zvláště v místě komínového tělesa u uličního traktu, pak na nově vložený ocelový sloupek. V místě sloupku budou vodorovné nosníky buď nosným koutovým svarem výšky minimálně 6 mm přivařeny po celém obvodu spoje k přírubě sloupku nebo v případě použití masivních nosníků z profilu HEB pak na příčli ze dvou U-profilů svařených do uzavřeného průřezu, který bude obdobně přivařen koutovým svarem na hlavu sloupku. V případě méně zatížených sloupů, tvořených pouze jedním profilem UPN, bude tento profil konstrukčně přikotven přes stěnu průřezu k nosnému zdivu vnitřní stěny pomocí kotev standardu HILTI HLC 12 mm. Pro osazení vodorovných nosníků do obvodového zdiva je nutné ve vysekaných kapsách vytvořit dostatečně tuhou roznášecí plochu z betonové vrstvy, přičemž je počítáno i s osazením ocelové desky pod spodní příruby nosníků tak, aby se vzniklé velké reakce z nosníků co nejrovnoměrněji roznesly do stávajícího nosného zdiva stěn. Paty všech nových ocelových sloupů budou opatřeny kolmo navařeným ocelovým patním plechem. Pro osazení sloupů je třeba nejprve odstranit všechny vrstvy podlahy až na zdivo klenby, na které pak bude provedena betonová vrstva roznášecí patky. S ohledem na velikost reakcí doporučuji v suterénu v místě chybějícího nosného zdiva pod patkou sloupu dozdit řádně zděný pilíř v minimálních rozměrech dle doloženého výkresu. Všechny osazované ocelové prvky musí být vždy řádně polity cementovou maltou, aby se zamezilo vlivu případných nerovností na vznik lokálního nárůstu napětí v ložné spáře. Vlastní podepření zdiva příčky na ocelové válcované nosníky podchytávky bude provedeno pomocí krátkých příčných ocelových prvků z profilu UPN140 osazeného naležato do předem vysekaných kapes ve zdivu příčky a to v osové vzdálenosti cca 600 mm, přičemž výškově budou prvky vždy uloženy a koutovým svarem přivařeny na horní příruby dvojice nosníků. Poté musí být vysekané kapsy ve zdivu příčky opětovně řádně zazděny za pomoci vyklínování cihel a použití nesmrštivé malty, aby po dostatečném zatvrdnutí vyzdívky mohly být započaty práce na aktivaci nosníků podchytávky a na finálním podepření zdiva příčky. Aktivaci vodorovných nosníků je třeba provést pomocí zdvihacího zařízení na průhyb předepsaný statickým výpočtem. Orientačně lze počítat s hodnotami o velikosti cca 75% z hodnot pružného průhybu uváděných v předběžném statickém výpočtu, každopádně je ale nutné tyto hodnoty ověřit a i dimenze potvrdit upřesňujícím výpočtem na základě výsledků provedeného stavebně technického průzkumu. Teprve po takovém to zaktivování konstrukce ocelové podchytávky lze přistoupit k opatrnému vybourávání zdiva příčky tak, aby nedošlo k poškození jejích ponechávaných částí.

Při aktivování podchytávek je nutné brát ohled na stav a kvalitu zdiva stávajícího nadpraží a příček, aby nadměrnou aktivační silou nedošlo k jeho zbytečnému narušení.

Tyto stavební práce je nutné provádět odbornou stavební firmou a pod kontrolou zkušeného odborníka, který je schopen kontrolovat stav stávající nosné konstrukce a při případném vzniku nežádoucích účinků práce zastavit a zajistit případně i konzultaci projektanta.

Ocelové nosníky podchytávek je třeba obalit pletivem a protipožárně chránit vápenocementovou omítkou.

D.1.2.a.h. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Bude vždy provedena vizuální kontrola. V případě požadavku zkoušek na jednotlivé konstrukce, budou tyto provedeny před zakrytím konstrukce. O provedených zkouškách bude vyhotoven zápis, resp. protokol. Nutno ověřit zejména :

- Styky prvků a uložení ocelové konstrukce
- Pevnosti a kvality dodávaných materiálů

D.1.2.a.i. Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů , odborné literatury, SW

Projekt byl zpracován dle soustavy citovaných evropských norem (Eurokódů) i ČSN, technických předpisů, vyhlášek a zákonu v platném znění v době zpracování dokumentace. Dokumentace je zpracována v programu AutoCAD firmy Autodesk.

Výpočet byl proveden podle platných norem. Při výpočtu bylo použito programů ESA od firmy Nemetschek Scia.

Výkresy z architektonické části projektové dokumentace ke stav. povolení (Karlínblok s.r.o.)

Výkresy geodetického zaměření objektu (Ing. Karel Endyš, 11. 2010)

ČSN EN 1990 – Zásady navrhování stavebních konstrukcí

ČSN EN 1991-1 Eurokód 1 : Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2 : Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 Eurokód 3 : Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1996 Eurokód 6 : Navrhování zděných konstrukcí

ČSN 73 0038 : Navrhování konstrukcí při přestavbách

ČSN 73 1001 : Základová půda pod plošnými základy

ČSN ISO 13822 : Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí

D.1.2.a.j. Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby

Výše zmíněné orientační sondy do dřevěného stropu byly provedeny pouze v úrovni nezbytné pro stanovení reálnosti provedení plánovaných stavebních úprav, pro provedení stavby bude ale nutné provést podrobný technicko-stavební průzkum, který by ověřil nejen skladbu stávající nosné konstrukce ale i tvar a kvalitu materiálů jednotlivých prvků nosné konstrukce. Teprve na základě výsledků tohoto podrobného průzkumu lze provést nutné podrobnější ověření jak únosnosti navržených prvků ocelových podchytávek tak i únosnosti stávajícího nosného zdiva, aby nosná konstrukce po provedení navržených stavebních úpravách byla schopna přenést veškeré účinky od přerozděleného namáhání.

Pro potřeby realizaci stavby bude nutné pro ocelové konstrukce dopracovat detailnější projektovou dokumentaci v podobě dílenské dokumentace i s doplňujícím podrobnějším statickým výpočtem.

Zhotovitel díla je povinen konzultovat a odsouhlasit veškeré navržené standardy se zástupcem objednatele a projektanta. Je nezbytně nutné, aby při provádění veškerých prací byly dodrženy předepsané technologické postupy. Při provádění veškerých prací je nutné dbát všech předpisů a ustanovení o bezpečnosti práce. Veškeré nejasnosti je nutné předem konzultovat se zpracovatelem dokumentace. Všechny kóty a rozměry objektu nutno prověřit na stavbě. Při změně postupu výstavby je nutno tuto skutečnost konzultovat se zpracovatelem projektu. V průběhu provádění se mohou vyskytnout nepředvídatelné skutečnosti, které je nutno řešit po dohodě dodavatele a zpracovatele projektové dokumentace s odsouhlasením investora. O těchto změnách budou vedeny zápisy ve stavebním deníku. Při změně výrobků uvedených v projektu je nutno použít výrobků o technických a materiálových charakteristikách stejných nebo lepších než standardy uvedené v návrhu projektanta. Tyto hodnoty musí být doloženy technickými listy a certifikáty výrobků. Jejich použití odsouhlasí investor a projektant společným zápisem. Všechna práva vyhrazena. Tato dokumentace ani její součásti, nesmí být rozmnožována tiskem, fotokopii, počítačovými datovými soubory ani jiným způsobem bez předchozího písemného souhlasu autorů.

D.1.2.c STATICKÉ POSOUZENÍ

D.1.2.c.1 Průvodní zpráva, podklady

Průvodní zpráva

Konstrukce ocelových podchytávek zděných příček nad přízemím pro uvažovanou variantu řešení byla namodelována jako prostorová konstrukce a spočítána metodou konečných prvků pomocí programu ESA od firmy Nemetschek Scia.

Byly vypočteny reakce v místě uložení, vnitřní síly a pružné deformace. Doložené výsledné hodnoty reakcí, deformací a vnitřních sil byly spočteny vždy pro nejnepříznivější kombinaci veškerého svislého zatížení. Pro ověření správnosti navrhovaných dimenzí pak byly jednotlivé ocelové profily posouzeny programem s vykreslením průběhu využití únosnosti průřezu po délce prvku.

V projektové dokumentaci ke stavebnímu povolení byla především v rámci předběžného statického výpočtu ověřena na výsledcích strojového výpočtu modelu nosné konstrukce její tuhost a správnost navržených dimenzí, včetně posouzení nejvíce namáhaných průřezů.

U vodorovných nosných konstrukcí bylo uvažováno s běžným užitným rovnoměrným zatížením uvedeným v ČSN EN 1991 (Zatížení stavebních konstrukcí) viz technická zpráva – část c.

Ve výpočtech bylo uvažováno s kvalitou materiálů – ocel S235 (11 375) (materiály podrobněji viz technická zpráva – část b).

K realizaci navrhovaných stavebních úprav je nezbytně nutné provést předem podrobný stavebně technický průzkum, který by jednak ověřil předpoklady uvažované v tomto předběžném statickém posouzení a zároveň by také zjistil tvar a skutečné působení stávající nosné konstrukce. Sondami je třeba především prověřit, zda veškeré příčky, které se plánují v přízemí vybourat, na sebe svisle navazují ve všech podlažích. Bývalo tehdy zvykem i do stropu nad 3.NP vkládat pod příčku ocelový nosník a příčky posledních dvou pater vynášet tímto způsobem. Zjištění této skutečnosti má pak zásadní význam na návrh dimenzí uvažovaných ocelových podchytávek v přízemí. Pro posouzení zvýšeného namáhání nosného zdiva v místě uložení podchytávek v přízemí je třeba průzkumem zjistit kvalitu stávajícího zdiva. Sondami je také třeba zjistit funkčnost a důvod, proč byl ve třech částech přízemí realizován zděný sloupek s ocelovým průvlakem podpírajícím dřevěné trámy stropu. Doporučuji využít příležitosti při realizaci takového průzkumu a ověřit přitom také stav a kvalitu dřevěných konstrukcí stropu.

Veškerá vstupní data provedených strojových výpočtů jsou archivována.

Podklady

Výkresy z architektonické části projektové dokumentace ke stav. povolení (Karlínblok s.r.o.)

Výkresy geodetického zaměření objektu (Ing. Karel Endyš, 11. 2010)

ČSN EN 1990 – Zásady navrhování stavebních konstrukcí

ČSN EN 1991-1 Eurokód 1 : Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2 : Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 Eurokód 3 : Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1996 Eurokód 6 : Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997 Eurokód 7 : Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN ISO 13822 : Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí
manuály programu ESA

D.1.2.c.2 Zatížení

- **Vlastní tíha konstrukce** - $g_G = 1,35$ (započítána přímo programem)

- **Stálá zatížení**

G_k g_G G_{Ed}

- Stropní konstrukce :

		kN/m ²		
- stávající skladba dřevěných stropů				
- vlasy	0,02 * 8	0,16	1,35	0,22
- tesařská podlaha	0,03 * 6,5	0,20	1,35	0,27
- stavební suť	0,10 * 14	1,40	1,35	1,89
- záklop	0,035 * 6,5	0,23	1,35	0,31
- dřevěné trámy	0,2 * 0,24 * 6,5 / 0,9	0,35	1,35	0,47
- podbití	0,02 * 6,5	0,13	1,35	0,18
- rákosová omítka	0,02 * 16	0,32	1,35	0,43
celkem		2,79	1,35	3,77

		kN/m ²		
- stávající skladba klenbového stropu				
- parkety	0,02 * 8	0,16	1,35	0,22
- tesařská podlaha	0,03 * 6,5	0,20	1,35	0,27
- stavební suť (prům. tl.)	0,10 * 14	1,40	1,35	1,89
- zdivo klenby (prům. tl.)	0,45 * 18	8,10	1,35	10,94
- omítka	0,02 * 18	0,36	1,35	0,49
celkem		10,22	1,35	13,81

- Svislé konstrukce :

stávající zdivo z plných cihel celkové výšky cca 16,5 m

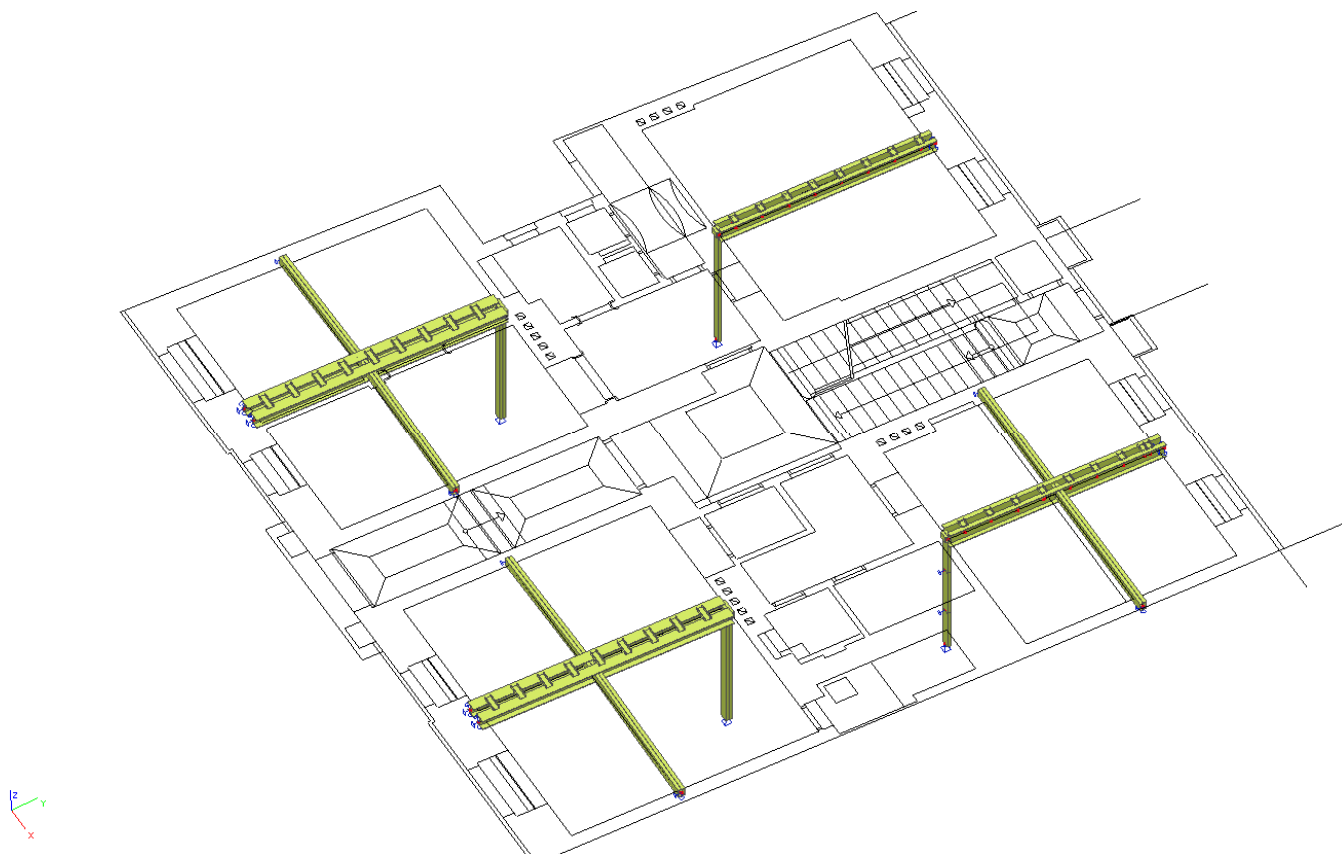
		kN/m'		
- příčka tloušťky 150 mm	0,17 * 16,5 * 19	53,50	1,35	72,20

		kN/m ²		
- sádkartonové příčky :				
- stěna jednoduchá		0,30	1,35	0,41
- stěna dvojité opláštěná		0,50	1,35	0,68

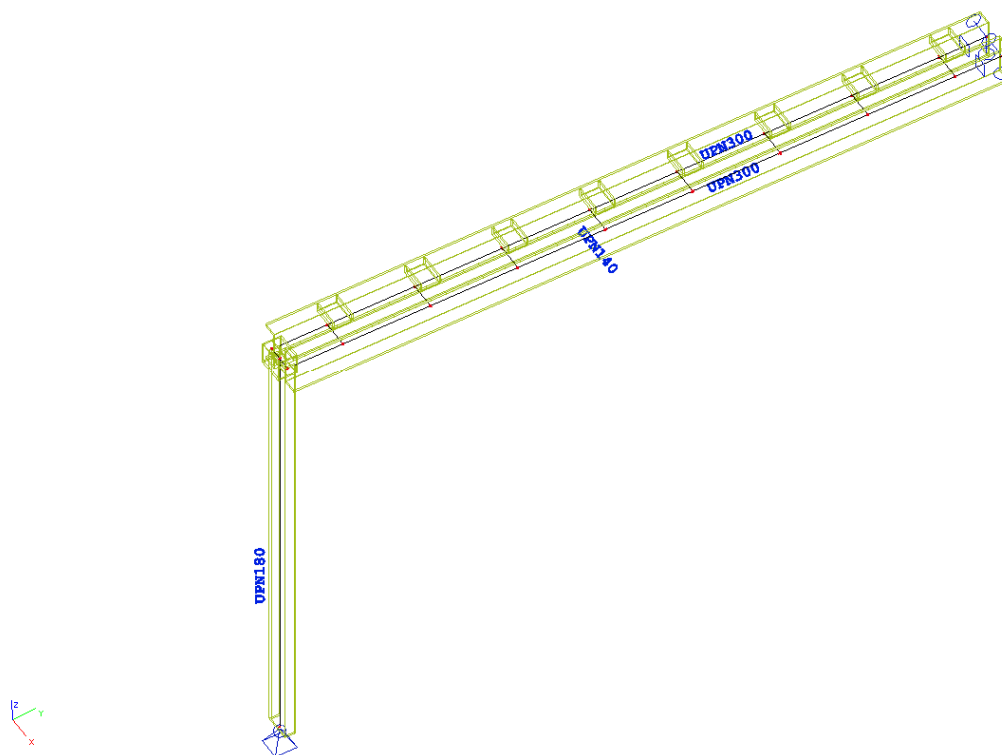
		kN/m ²		
- Užitná rovnoměrná zatížení - $g_Q = 1,5$				
- kanceláře		2,50	1,5	3,75
- chodby, schodiště		3,00	1,5	4,50

D.1.2.c.3 Návrh a posouzení jednotlivých typů ocelových podchytávek

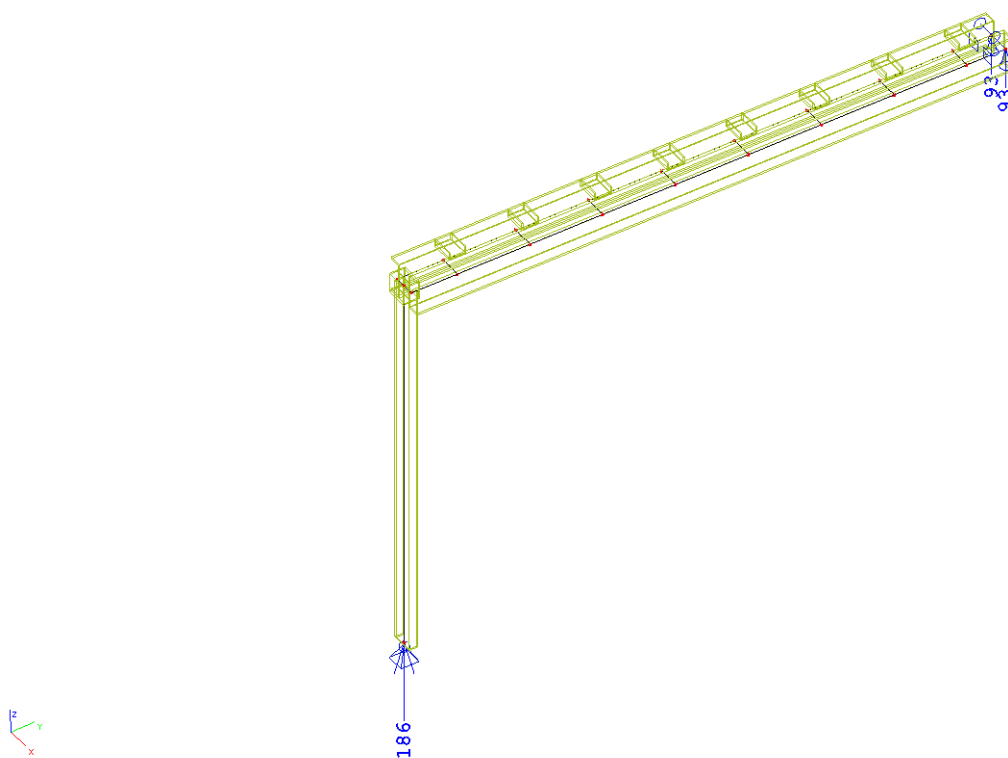
- půdorysné umístění ocelových podchytávek - navrhované řešení :



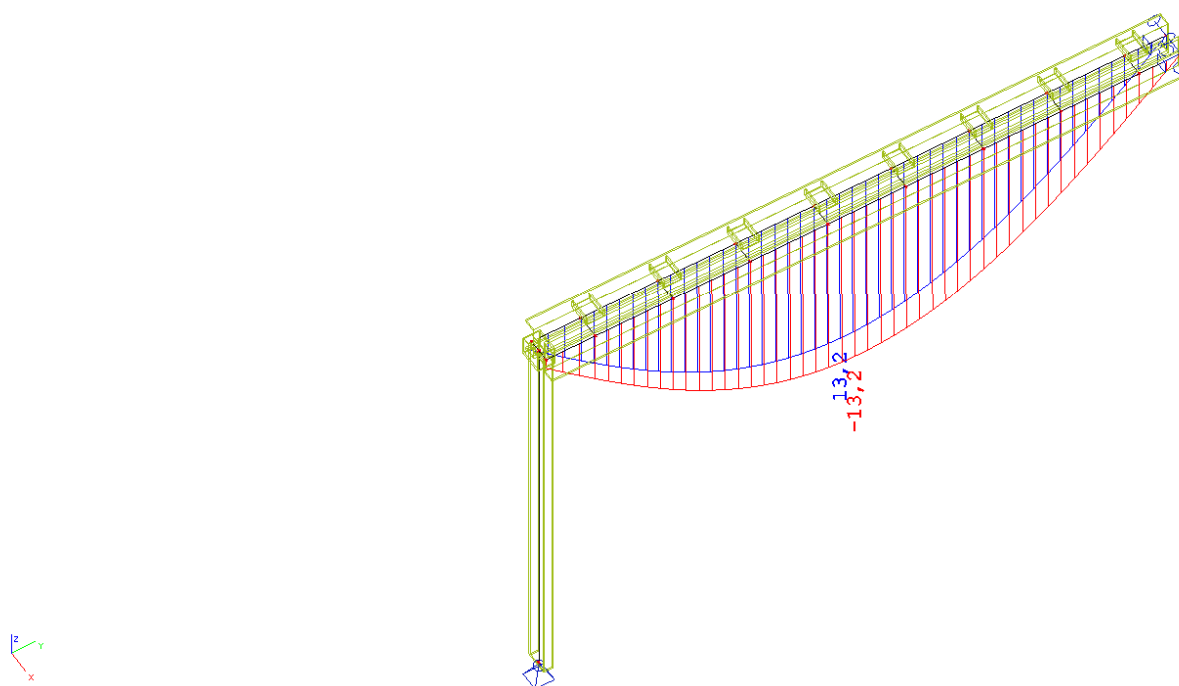
- tvár ocelové podchytávky - dvorní trakt - příčka bez sloupu :



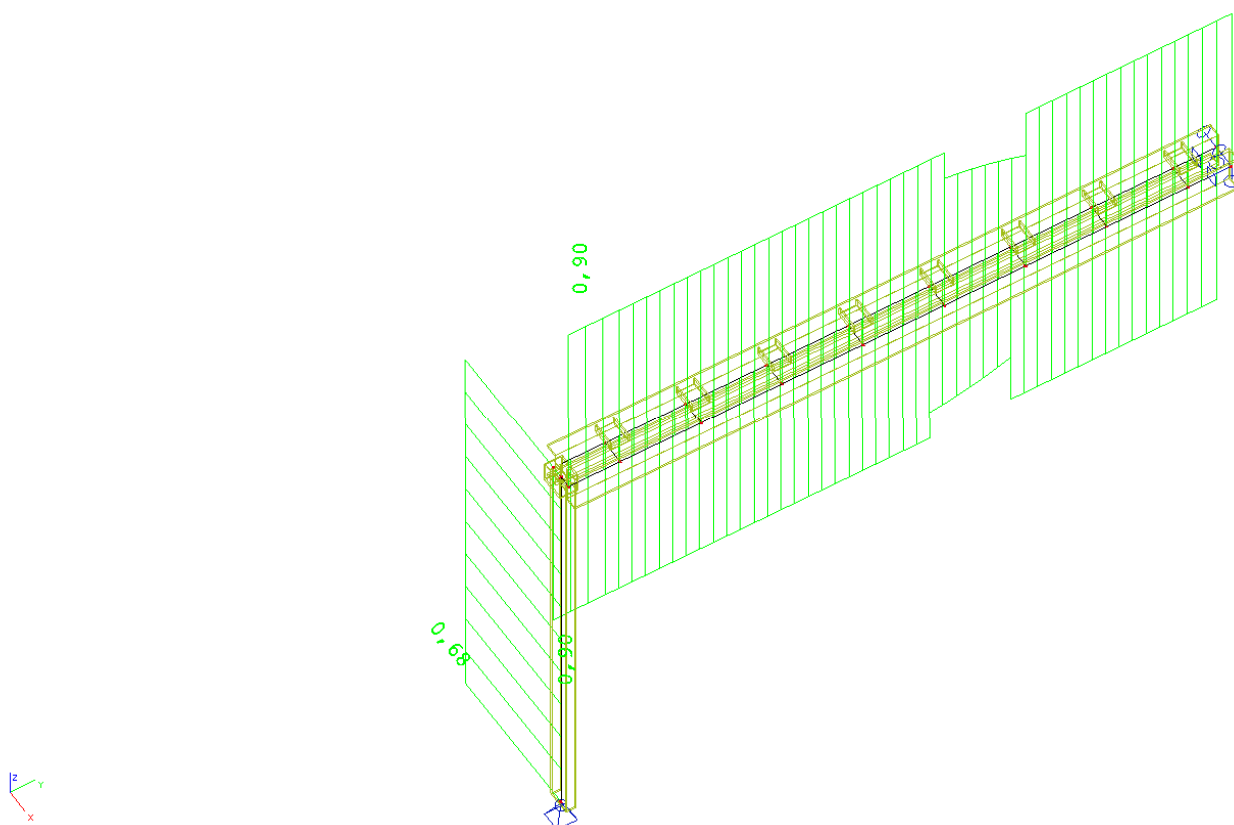
- ocelová podchytávka - dvorní trakt - příčka bez sloupu - velikost reakcí v kN :



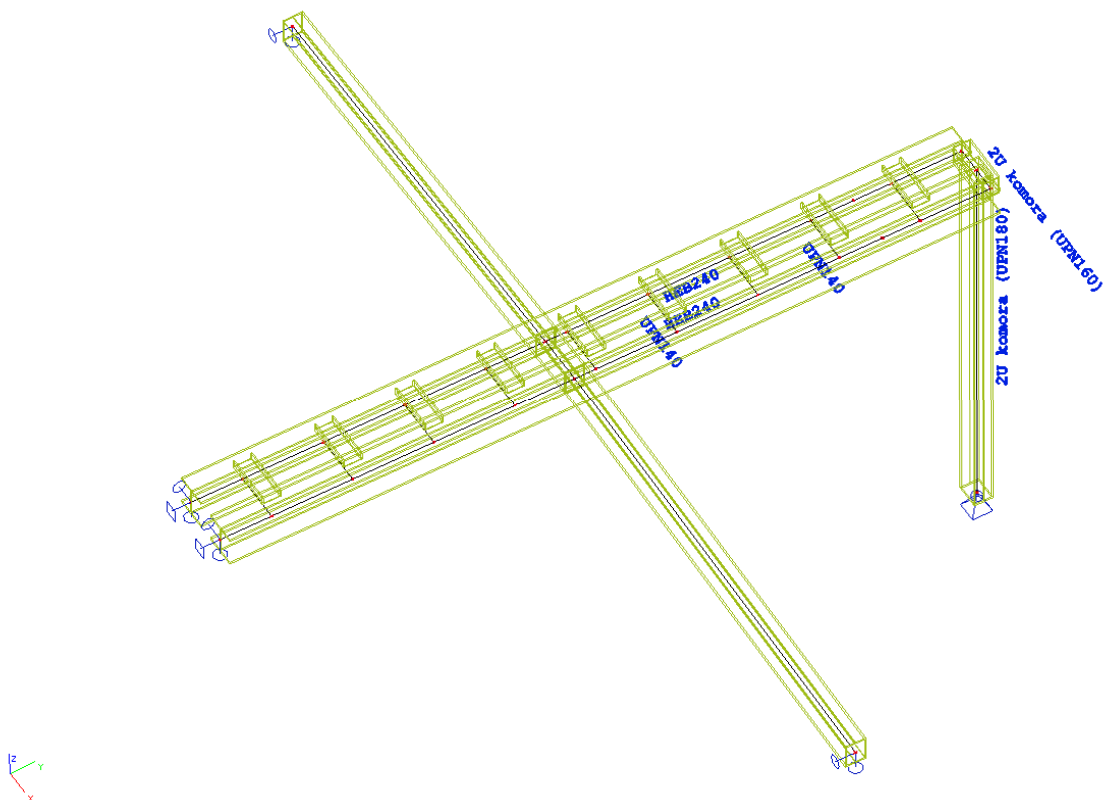
- ocelová podchytávka - dvorní trakt - příčka bez sloupu - průhyb v mm :



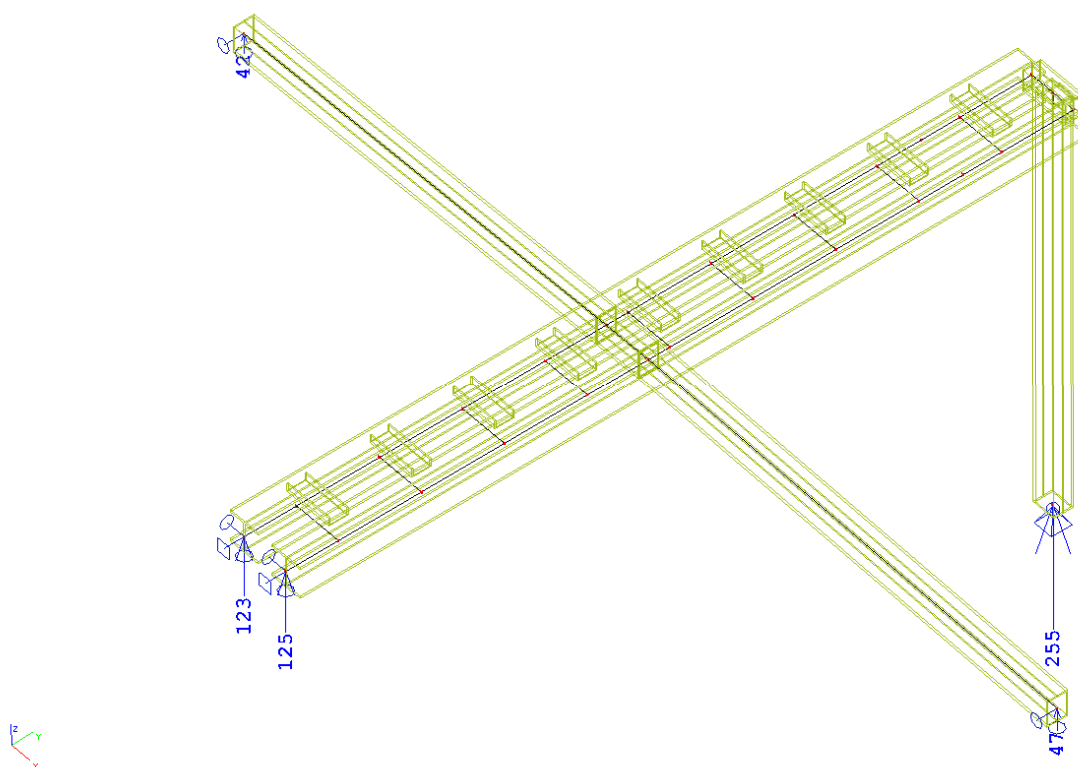
- ocelová podchytávka - dvorní trakt - příčka bez sloupu - průběh využití únosnosti jednotlivých průřezů :



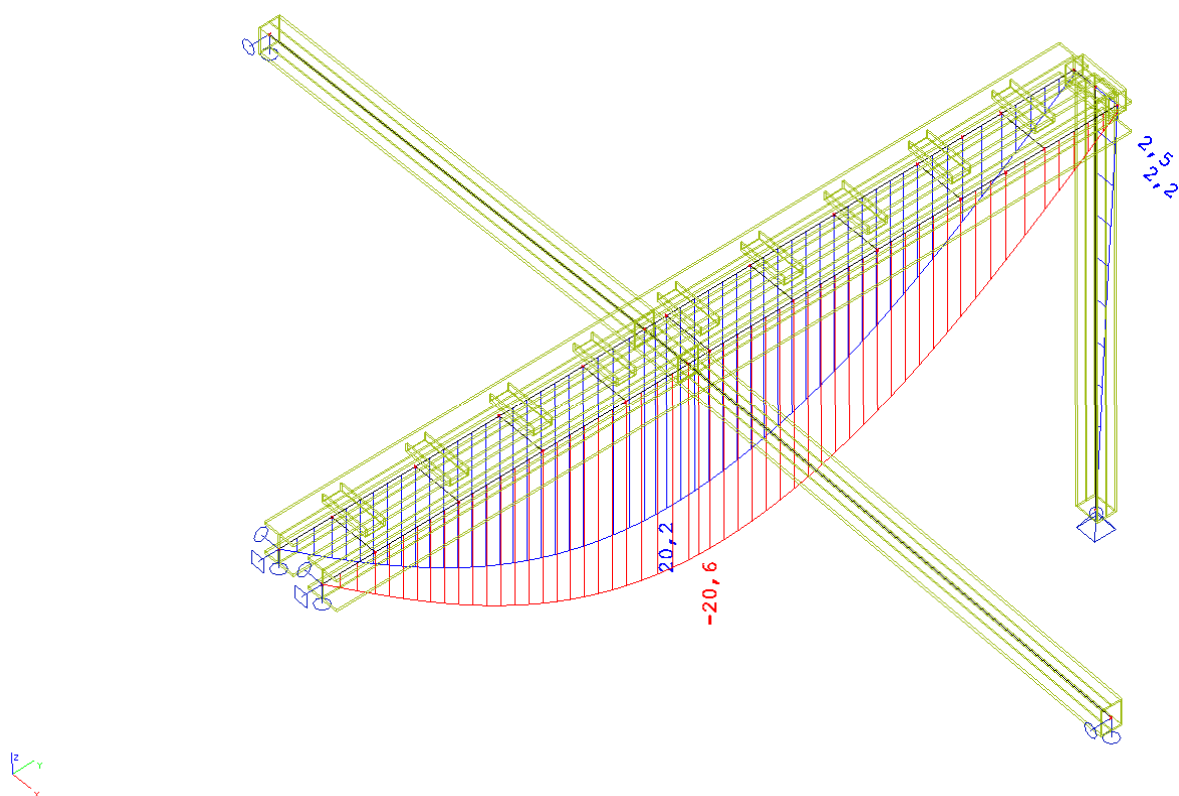
- tvár ocelové podchytávky - uliční trakt :



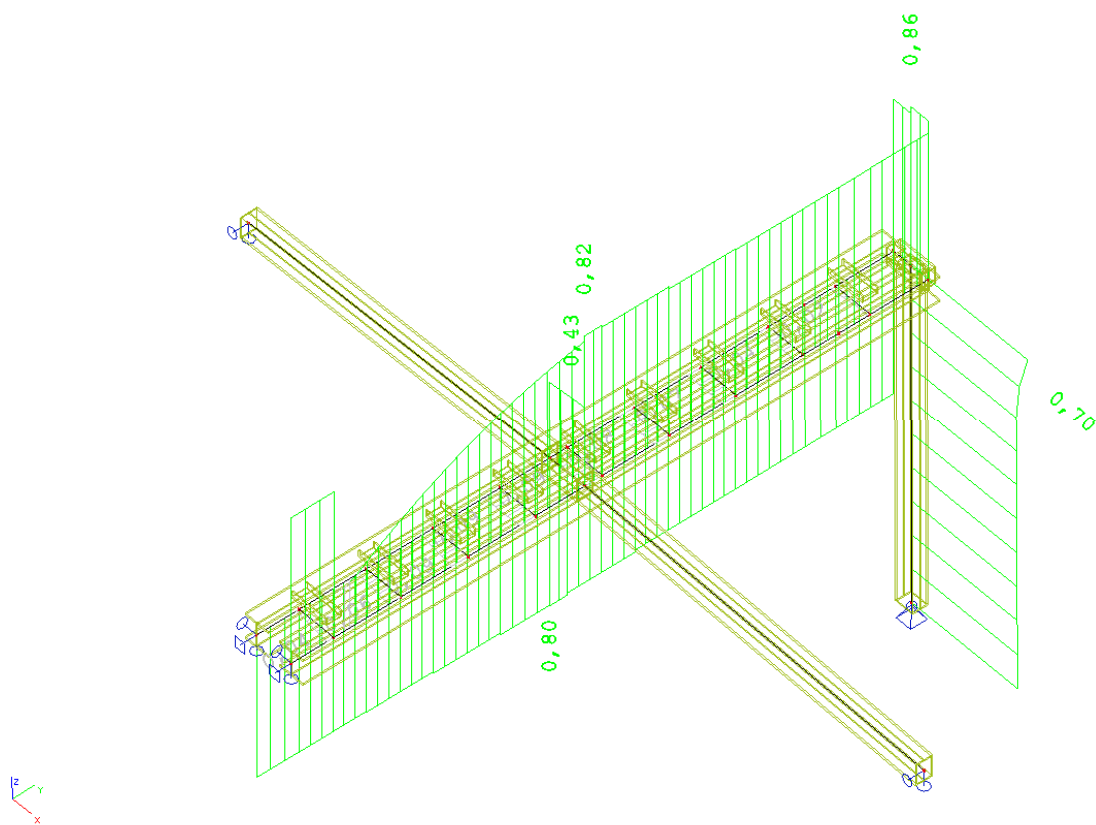
- ocelová podchytávka - uliční trakt - velikost reakcí v kN :



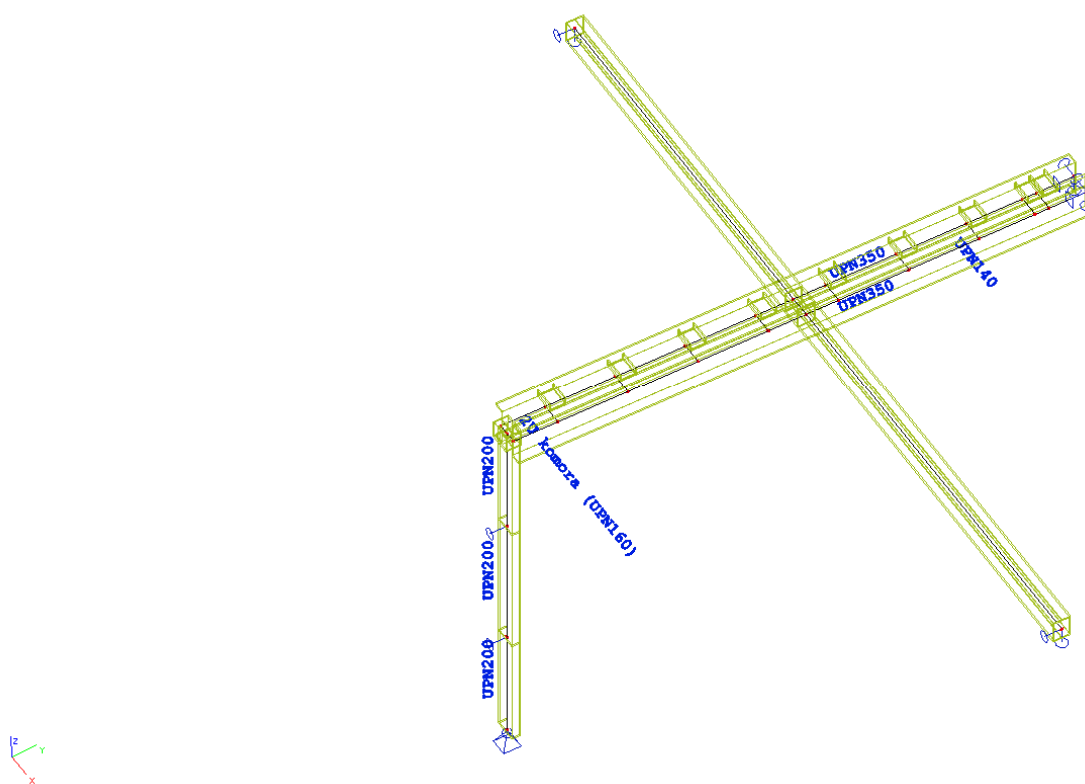
- ocelová podchytávka - uliční trakt - průhyb v mm :



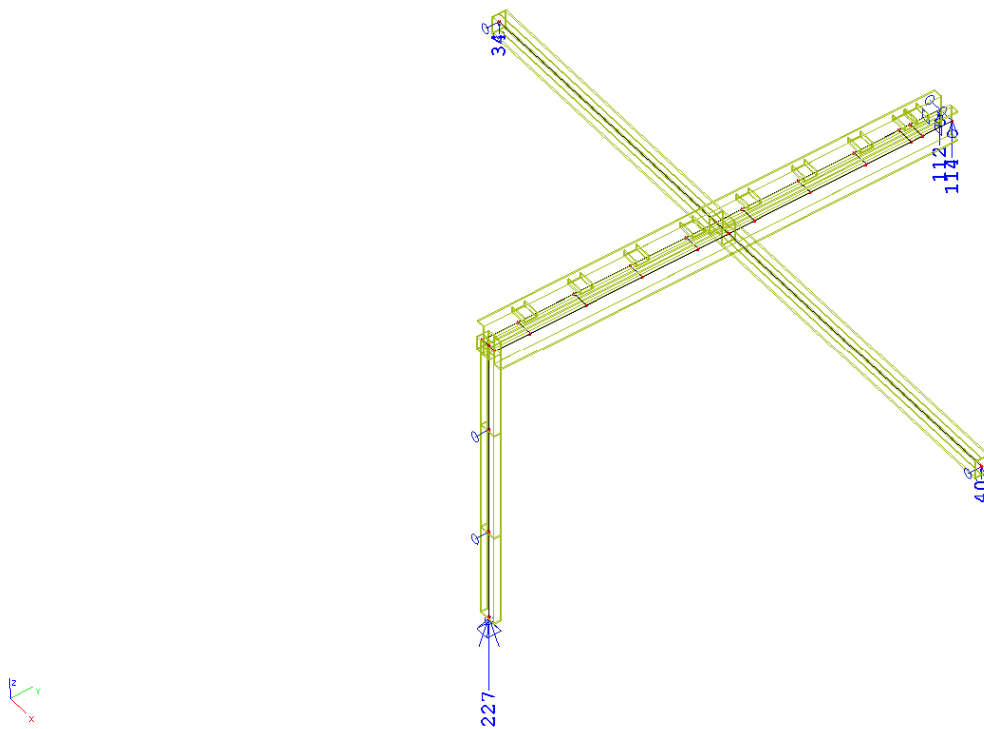
- ocelová podchytávka - uliční trakt - průběh využití únosnosti jednotlivých průřezů :



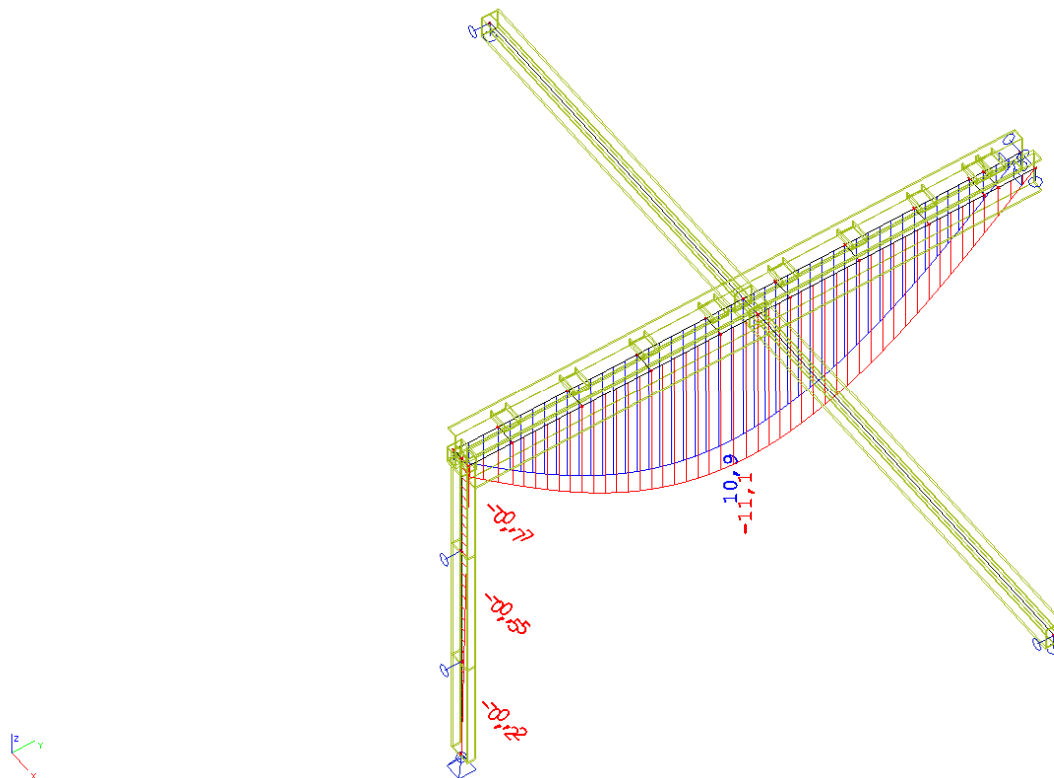
- tvár ocelové podchytávky - dvorní trakt :



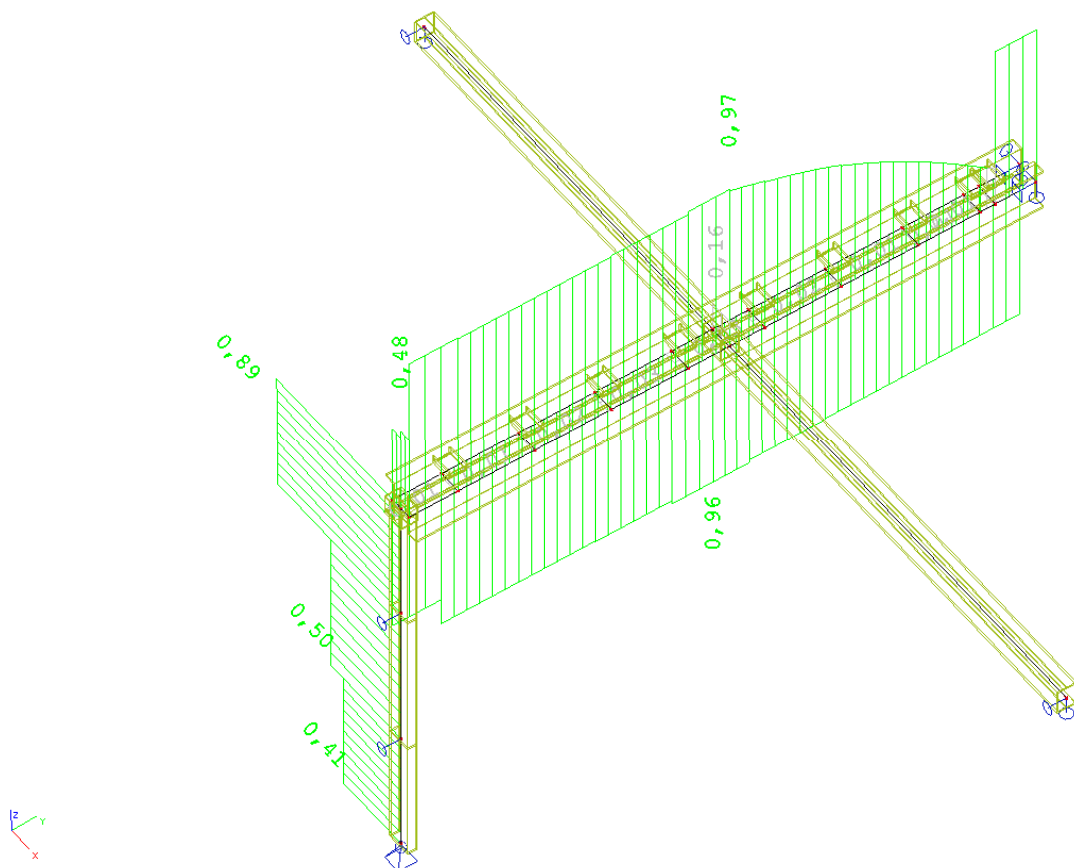
- ocelová podchytávka - dvorní trakt - velikost reakcí v kN :



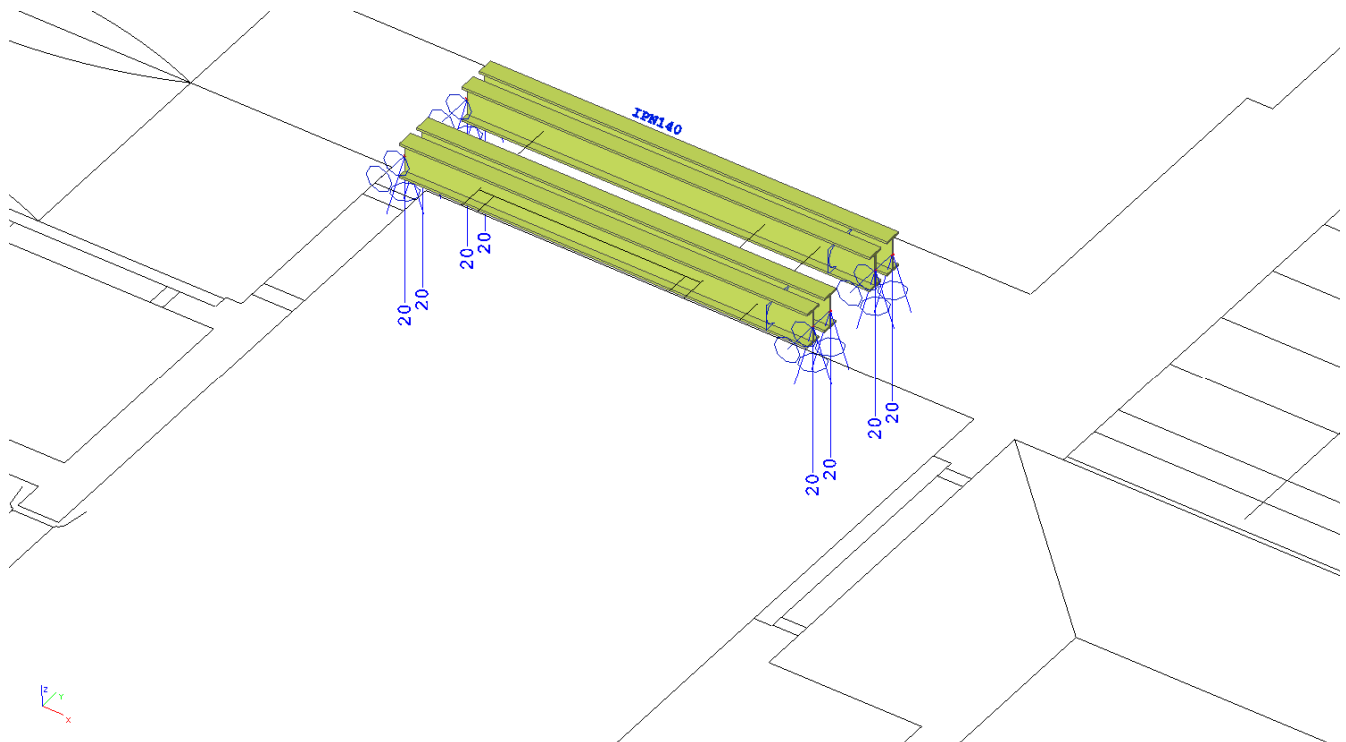
- ocelová podchytávka - dvorní trakt - průhyb v mm :



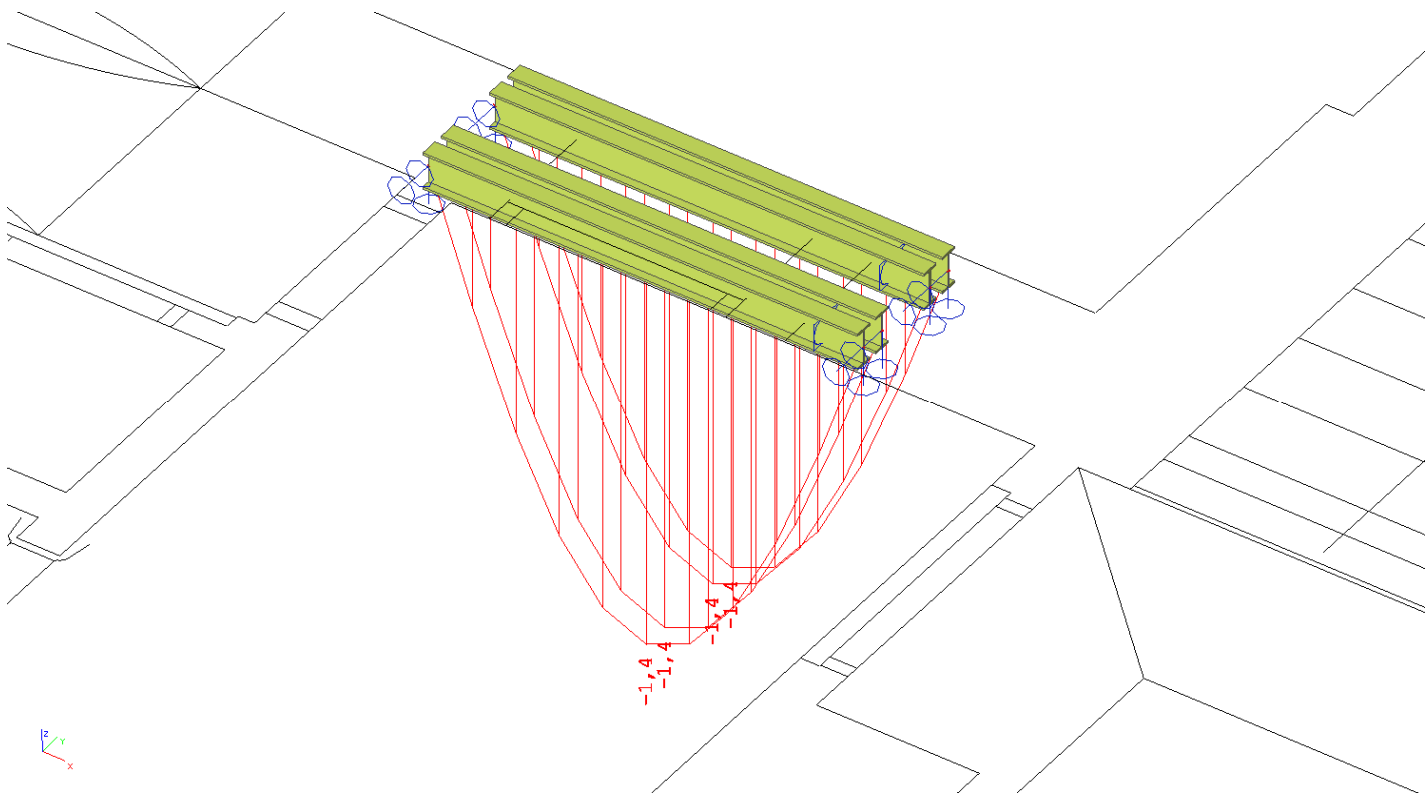
- ocelová podchytávka - dvorní trakt - průběh využití únosnosti jednotlivých průřezů :



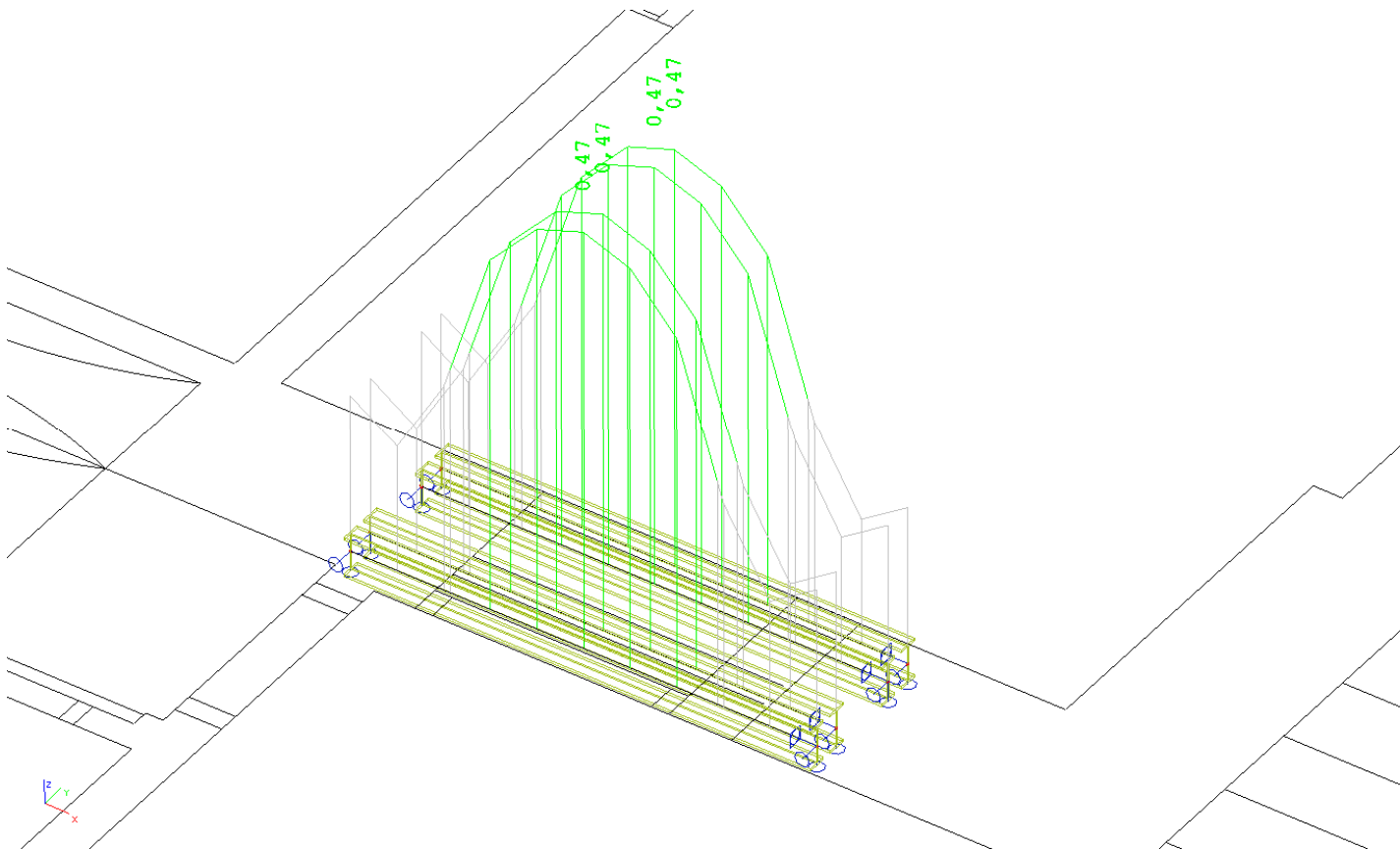
- ocelová podchytávka - nadpraží rozšiřovaného dveřního otvoru - velikost reakcí v kN :



- ocelová podchytávka - nadpraží rozšířeného dveřního otvoru - průhyb v mm :



- ocelová podchytávka - nadpraží rozšířeného dveřního otvoru - průběh využití únosnosti jednotlivých průřezů :



D.1.2.c.4 Závěr

Na základě předběžného statického posouzení stávající i navrhované nosné konstrukce bylo v úrovni DSP ověřeno, že navrhované ocelové konstrukce podchytávek z hlediska únosnosti spolehlivě vyhoví. Provedené statické posouzení vychází ze stavu uvedeného v této dokumentaci. Jakékoliv změny v projektu mající za následek změny v zatížení konstrukce nebo změny v jejím tvaru či v uvažovaných dimenzích musí následně tyto dopady do nosné konstrukce posoudit statik. V průběhu stavebních prací nese zhotovitel stavby plnou zodpovědnost za stabilitu a tuhost prvků nosné konstrukce a návrh dočasných podpor, ztužidel a dalších pomůcek ve všech fázích realizace až do úplného dokončení stavebních prací na nosných konstrukcích a to i včetně případného obezdění a zabetonování prvku.